



## IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Tohru OKADA, et al.

GAU:

SERIAL NO: 10/674,466

EXAMINER:

FILED: October 1, 2003

FOR: CODE READER

## REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS  
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.

Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e): Application No. Date Filed

Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

| <u>COUNTRY</u> | <u>APPLICATION NUMBER</u> | <u>MONTH/DAY/YEAR</u> |
|----------------|---------------------------|-----------------------|
| JAPAN          | 2002-324505               | October 1, 2002       |

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

are submitted herewith

will be submitted prior to payment of the Final Fee

were filed in prior application Serial No. filed

were submitted to the International Bureau in PCT Application Number  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

(A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and

(B) Application Serial No.(s)
 

- are submitted herewith
- will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.C. Irvin McClelland  
Registration No. 21,124

Dug #29,099

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000  
Fax. (703) 413-2220  
(OSMMN 05/03)

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年10月 1日

出願番号

Application Number:

特願2002-324505

[ST.10/C]:

[JP2002-324505]

出願人

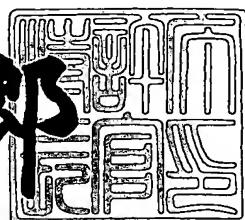
Applicant(s):

アイシン・エンジニアリング株式会社

2003年 4月 8日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3024839

【書類名】 特許願  
【整理番号】 AI-E0016  
【提出日】 平成14年10月 1日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G06K 7/10  
【発明者】  
【住所又は居所】 愛知県刈谷市八軒町1丁目15番地 アイシン・エンジニアリング株式会社内  
【氏名】 岡田 徹  
【発明者】  
【住所又は居所】 愛知県刈谷市八軒町1丁目15番地 アイシン・エンジニアリング株式会社内  
【氏名】 川島 利治  
【特許出願人】  
【識別番号】 501220008  
【住所又は居所】 愛知県刈谷市八軒町1丁目15番地  
【氏名又は名称】 アイシン・エンジニアリング株式会社  
【代表者】 江見 章臣  
【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コード読み取装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 物体に設けられた固有コードを読み取る読み取部を有するハウジングと、

該ハウジングの内部に配設され、前記固有コードを撮像する撮像手段と、  
対の光源を有し、前記ハウジング内から前記固有コードが設けられる被読み取り面を両側から照明光を照射する発光手段と、

前記撮像手段の前方に設けられ、前記照明光が前記固有コードに当たり、前記固有コードによって反射した反射光の前記撮像手段へ入光する光量を制限する光制限手段とを備え、

前記被読み取り面に照射された照明光が前記固有コードに当たって反射した反射光に基づき、前記固有コードに示される情報を読み取るコード読み取装置において、前記光源は一側に複数有し、該複数の光源はフレキシブル基板に取り付けられ、前記ハウジングに取り付けられることを特徴とするコード読み取装置。

【請求項2】 前記ハウジングの側壁には、前記光制限手段と前記読み取部との間に開口部を有し、該開口部に前記フレキシブル基板上に設けられた複数の光源が配設されることを特徴とする請求項1に記載のコード読み取装置。

【請求項3】 前記光源は一列に並び、前記光源の両側には粘着手段が設けられ、該粘着手段により前記フレキシブル基板が前記ハウジングに固定されることを特徴とする請求項1または請求項2に記載のコード読み取装置。

【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】

本発明は、物体に設けられた固有コード（例えば、バーコードに代表される一次元コード、マトリックス状の二次元コード、異次元コードが組み合わせられた多次元コード等）に示される固有情報を読み取るコード読み取装置に関するものであり、特に、コード読み取装置の内部構造に係る。

【従来の技術】

従来、特定の物体（例えば、これを製品とする）の管理を行う際、個々の製品

を識別するために、紙上に印刷された固有コード（例えば、製品における固有の情報を示す一次元、二次元、多次元と言ったコード）が個々の製品に対して貼り付けられ、設けられている。従来では、この様な製品に設けられた固有コード（単に、コードと称す）を、固定もしくはハンドヘルドのコード読取装置（コードリーダ）によって、固有コードに示される情報をデコードして読み取り、製品全体の在庫のシステム管理が行われている。

例えば、この様なコード読取装置では、ハウジングの内部に入光絞り機構を有し、その背面にレンズおよびCCDカメラを配設している。そして、固有コードを読み取る読取口面側に対の光源を設けて、光源から光りを入射絞り機構に向けて発し、入射絞り機構によって反射した反射光により被読み取り面を照射している。この場合、入光絞り機構のCCDカメラにより像が撮像される入光孔を除く、絞り機構面とハウジングの内周面は白色等の散乱可能な明彩色や蛍光染料を含有する明彩色等に施される。そして、光源からの光を入光絞り機構の絞り機構面とハウジングの内周面に向けて照射し、その反射光による間接照明によって、固有コードが設けられる被読み取り面を照射する構成となっている。（例えば、特許文献1を参照）。

この特許文献1では、照明光を発する光源は、ハウジングの側部において、入光絞り機構と読取口面との間に取り付けられている。

#### 【特許文献1】

特開平10-111905号公報（第1図）

#### 【本発明が解決しようとする課題】

つまり、上記した特許文献1の如く、照明光を発する光源が入射絞り機構と読取口面との間に配設される場合、コード認識を行う回路基板とは離れた位置に配設される。このため、照明光を駆動する光源までの配線が問題となる。しかも、ハウジング内に対の光源が設けられる場合にあっては、駆動回路（ドライバ）から光源までの配線を、ハウジング内のどこの位置を通すかが問題となり、配線構造が複雑化する。この場合、被読み取り面を明るくする為に、光源の数を多くすると、更に配線構造が複雑化してしまう。

よって、本発明は上記の問題点に鑑みてなされたものであり、光源を駆動する

ドライバから光源までの配線を簡単な方法により実現すること、複数の光源を用いる場合でも、複数の光源を駆動するドライバから光源までの配線を簡単な方法により行うことを技術的課題とする。

【課題を解決するための手段】

上記した課題を解決するために講じた技術的手段は、物体に設けられた固有コードを読み取る読取部を有するハウジングと、該ハウジングの内部に配設され、前記固有コードを撮像する撮像手段と、対の光源を有し、前記ハウジング内から前記固有コードが設けられる被読み取り面を両側から照明光を照射する発光手段と、前記撮像手段の前方に設けられ、前記照明光が前記固有コードに当たり、前記固有コードによって反射した反射光の前記撮像手段へ入光する光量を制限する光制限手段とを備え、前記被読み取り面に照射された照明光が前記固有コードに当たって反射した反射光に基づき、前記固有コードに示される情報を読み取るコード読取装置において、前記光源は一側に複数有し、該複数の光源はフレキシブル基板に取り付けられ、前記ハウジングに取り付けられたことである。

上記した手段によれば、複数の光源があっても一側に並んだ状態を作る。そして、並べられた複数の光源をフレキシブル基板に取り付ける構成とし、フレキシブル基板によって、光源を対向配置させる場合であっても、ハウジングへの取り付けが容易となる。これによって、複数の光源を簡単且つ安価な方法により取り付けることが可能である。

この場合、ハウジングの側壁には、光制限手段と読取部との間に開口部を有し、開口部にフレキシブル基板上に設けられた複数の光源が配設されると、単にハウジングの側壁の光制限手段と読取部との間に、開口部を形成するだけで、複雑な配線構造を取ることなく、複数の光源を開口部に配置することが可能である。

また、光源は一列に並び、光源の両側には粘着手段が設けられ、粘着手段によりハウジングに固定されると、光源の両側に設けられた粘着テープ、粘着剤、接着剤等により、フレキシブル基板に設けられた複数の光源を、確実に開口部に固定することが可能である。

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態について、図面を参照して説明する。以下に説明す

る本実施形態に示すコード読み取り装置1とは、物体5に設けられる固有コード（単に、コードと称す）6を読み取るものであり、具体的には、図5の（a）に示されるマトリックス状の二次元コードや、図5の（b）に示されるバーコードに代表される一次元コードを読み取ることができ。この様なコード6は、特定製品の管理を行う為、製品等の物体5に設けており、コード6の態様は、二次元コードに階調的な明暗もしくは色が付加された三次元コード、あるいは、異なる次元のコードが組み合わさった多次元コード等であっても良いものとする。

一方、コード6が設けられる物体5は、金属部材、セラミックス、ガラス、樹脂、シリコン等のいずれから成り立っていても良い。更に、この様な種類のコード6は、上記した材質に対してレーザマーキングやエッチング等の表面処理によって、図5に示す形状のコード6を物体5に直接的に設けられていても、ある部材（例えば、コード6が設けられた紙、テープ等）を介して間接的に設けられていても良いものとする。

そこで、コード読み取り装置1の構成について、図1を参照して説明する。

図1に示すコード読み取り装置1は、ABS樹脂または合成樹脂から成り立つハンドヘルド型のハウジング11から構成されている。コード読み取り装置1は、オペレータが手で握って、コード読み取り操作を行うものである為、ハウジング11は、オペレータが手で握って操作し易い形状となっている（例えば、手で握るグリップ部の形状が手で把持した際の形状を呈する）。また、ハウジング11は略L字状に曲った先に、コード読み取りが行われるフード部11bを有する。尚、本実施形態におけるフード部11bとは、ハウジング11の内底面9から読み取り部11cに至る部位を指す。

フード部11bは読み取り部側に開口を有する。開口したフード部11bは内部からコード6が設けられる被読み取り面3に対して照明光を照射し、照明光がコード6に当たって反射した反射光を受光する四角形状の読み取り部11cが先端に形成されている。フード部11bは、内底面9によりハウジング本体と区画されており、内底面9の奥には、内部に複数の凸レンズおよび凹レンズを有するレンズ群（単に、レンズと称す）14が配設される。そして、レンズ14の結像位置に、二次元センサとしての機能を有するCCDカメラ15が、レンズ14に対向して

配設されている。レンズ14は円筒状の筒状部材16によって、ハウジング11の内部に取り付けられている。

像を撮像して像が内部のCCD素子に結像されるCCDカメラ15は、筒状部材16に固定された回路基板25の中央に取り付けられている。CCDカメラ15とレンズ14は、共に光軸7が一致した状態で配設される。

一方、内底面9の中央には、反射光の光量を制限する絞り機能（入射瞳）を有する孔9aが形成されている。この孔9aを介して背面側に配設されるCCDカメラ15の内部のCCD素子に、像を結像させることができる様になっている。内底面9の読取部11c側およびフード部11bの側壁の内側（内壁）は、内底面9の表面やハウジングの側壁に光が当たった場合に光を反射し易く、ここで、反射が行われる際に光の減衰率が少ない表面加工により被膜（光反射手段）が形成されているか、若しくは、白色系の塗料で塗装され、被膜が形成されている。

また、筒状となったフード部11bの内壁には、読取部11cから照明光を発する光源18が取り付けられている。この光源18は対で設けられ、コード6が設けられる被読み取り面3を照らす。例えば、図1において、左右に設けられる光源18には、複数個並んだものを用いることができる（例えば、図2の如く、6個ずつ一列に並んだ高輝度な赤色の光を発するチップ状のLEDを用いる）。チップ状のLEDはマトリックス状にまとった状態で配設されていても、LEDに代わって、均一な光を照射する平面発光体を用いることもできる。この他、LEDの表面上を拡散シートで覆うことによって、フード部11bの内部で全体として均一な光（拡散光）を作ることができる。これによって、この光を被読み取り面3に対して照射し、照明光として利用する様にしている。

また、図1に示す構成には、コード読み取り時に被読み取り面3の照明を行う光源18の他に、コード読み取り装置1の操作位置をオペレータに対してスポット状のマーカー光（スポット光）によって知らせるマーカー用光源30が、読取部11cの四隅に設けられ、照明用の光源18とは異なるマーカー光がマーカー用光源30から発せられる構成となっている。マーカー用光源30から発せられる光は、コード6に対するコード読み取り位置を、4つの光のコード6に対する位置関係によって知らせるものである。つまり、後述する導光部材10の読取部11

cの四隅に設けられた光放射面10eからコード読取装置1の操作位置を知らせるマーカー光が発せられる。

図2に、図1の内底部9から読取部11cまでの構成（照明部）を具体化した照明ユニット20の構成を示す。照明ユニット20はハウジング11の操作を行う本体に対して、脱着自在となっている。

照明ユニット20はハウジング11と同じ樹脂から成る有底中空の凸状を呈し、読取部11cが開口している。照明ユニット20の図2に示すハウジングの左右側面には、それぞれ長方形の形状を有する開口部29が互いに向き合って対向した状態で形成されている。また、照明ユニット20の読取部11cと平行となった段部の側面26には、マーカー用光源19が配設される孔が上下左右にそれぞれ4つ形成されていると共に、開口が狭くなった読取部11cの左右側壁の上下端には4つの溝部が形成されている。

更に、側面の開口部29には一列に等間隔で並んだ照明用の光源18がフレキシブル基板に半田付けされた状態で配設されている。そこで、図3を参照して、光源18の具体的な配置について説明する。

照明用の光源18は、例えば、赤色の光を発するチップ状のLEDから成り立っており、図3に示す如く、上下一列になった状態で左右に個々のLED18aが6個ずつ一列となって設けられる。一方、光源18が固定されるフレキシブル基板4は、照明ユニット20に対して、図3に示す横方向に貼り付けられるものであって、中央ではCCDカメラ15が配設される筒状部材16と干渉しない様、細くなっている、また、フレキシブル基板4の両端は、照明ユニット20の上下方向に延在する様、縦長となり左右対称形状を呈する。

それ故に、フレキシブル基板4の以下に示す説明では、一側のみ説明する。フレキシブル基板4は、上下方向に長くなった光源実装部41と、光源実装部41から横方向に延在した配線部42と、中央のターミナル部43とを有する。この細くなった配線部42を利用して、フレキシブル基板4は三次元的に曲げられる事によって、自由に形状変化させることができる。

光源実装部41の内部には、照明用の光源18を形成するLEDのアノードとカソードに対して給電を行う回路パターンが、図3における上下方向に平行な状

態で形成されている。そして、光源実装部4 1の回路パターンは、ターミナル部4 3へと導かれる過程の中で、光源実装部から今度は配線部4 2の中を通る様、配線パターンの向きが90度が変えられ、横方向に延在させた後、更に90度向きが変わってターミナル部へと導かれている。

光源実装部4 1は、照明ユニット2 0の側壁に形成された開口部2 9の形状に一致し、ハウジング内部に露出する露出部4 4が形成されている。この露出部4 4の範囲内において、等間隔に各光源（片側：6個）1 8 aが配設される。各光源1 8 aは露出部4 4に固定される場合、光源実装部4 1のアノードおよびカソードの回路パターンにそれぞれ半田付け等により固定されている。この状態で、6つの光源1 8をまとめて、その上に必要に応じて拡散シートを設けると、照明ユニット内部で均一な拡散光を作ることができる。

また、フレキシブル基板4の光源実装部4 1を照明ユニット2 0に対して確実に取り付けるため、露出部4 4の左右両側には、露出部4 4の上下方向の長さと同等或いはそれよりも少し長い粘着部材（例えば、粘着テープ、粘着材、エポキシ系の接着剤等）2 8が露出部4 4に沿って平行に設けられている。更に、横長となった配線部4 2にも粘着部材3 3が設けられる。よってこの様な粘着部材2 8, 3 3によって、照明ユニット2 0に対してフレキシブル基板4を背面から貼り付ければ、容易に照明用の光源1 8の取り付けが行える。

この場合、光源1 8の配線構造において、照明ユニット2 0を複雑な形状にする必要はない。粘着部材2 8, 3 3によって照明ユニット2 0のハウジングの形状に沿って貼り付けられた状態では、露出部4 4は左右の側面に形成された開口部2 9から露出し、その中に複数の光源1 8が配設されるものとなる。

次に、マーカー光を被読み取り面3へと導く導光部材1 0について、説明する。導光部材1 0は透明な樹脂（例えば、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂等）から成り、凹部形状となって中央が凹んでいる。また、導光部材1 0は、図2の如く、読み取部1 1 cの左右にそれぞれ設けられる。更に、導光部材1 0は前方の光放射面1 0 eと後方のマーカー用光源3 0が中に配設される凹部以外は、導光部材1 0の内部で効率良く反射を行わせる様にする為、導光部材1 0の外周面には、光が外部に漏れない様、反射膜（例えば、クロム、銀、アルミニウム等の金

属)が形成され、光シールドされている。この為、マーカー用光源30から発せられた光は効率良く光放射面10eへと導かれ、読取部11cの四隅の光放射面10eからマーカー光を被読み取り面3に照射することができる。よって、被読み取り面3に照射された4つのマーカー光により、コード読み取り操作時にコード6がマーカー位置の真中、つまり、中心位置となる様にコード読取装置1の操作位置の調整を、オペレータはマーカー光を見ながら容易に行う事ができる。この場合、光放射面10eの形状は、レンズ機能を持たせる曲面であっても良い。

次にハウジング11の本体側の説明を行う。ハウジング11には、オペレータが指で操作し易い位置にプッシュ式の図示しない操作レバーが配設されている。この操作レバーによってオペレータは操作レバーを操作すれば、操作レバーに連動して操作スイッチ27が作動する。この操作スイッチ27は、オペレータが指で操作した場合にスイッチ状態がオン状態となり、操作レバーを操作していない場合には、スイッチ状態がオフ状態となる。

次に、図4を参照して、コード読取装置1の電気的構成について説明する。コード読取装置1の制御を司るCPU21には、上記した操作レバーの操作に連動する操作スイッチ27がトリガ用のスイッチとして接続されており、操作スイッチ27の信号がコード読み取りの動作を開始するためのトリガとなる。CCDカメラ15は内部のCCD素子に像(イメージ)を結像させるものであり、CPU21とはセンサドライバ22を介して電気的に接続されている。このCCDカメラ15はセンサドライバ22を介して、CPU21にCCD素子に結像された映像信号が入力される。

CPU21には、入力された映像信号からコード6に示される情報をデコードするデコード回路が内蔵され、一連の画像処理を経て得られる復元データを必要に応じてCPU21から外部に出力する。一方、被読み取り面3の照明を行う光源18は、LEDドライバ回路17を介してCPU21と接続されている。また、被読み取り面3にマーカー光を照明するマーカー用光源30は、LEDドライバ回路31を介してCPU21と接続されている。更に、CPU21には、コード6の読み取り成功時に点灯する読取確認用光源23も接続される。尚、上記したCPU21、LEDドライバ17、31、センサドライバ22、及び、CCD

カメラ15は同一の回路基板25上に配置される。また、照明用の複数の光源18が取り付けられたフレキシブル基板4は、回路基板25の図示しないターミナルに対して、半田付けされ電気的接続がなされる。尚、フレキシブル基板4と回路基板25との接続はコネクタ接続であっても良い。

次に、上記したコード読み取り装置1によりコード読み取りを行うコード6について、簡単に説明する。本実施形態では図3に示す如く、コード6を一例としてある物体（例えば、製品等）5に設け、個々の製品管理がコード読み取り装置1によりコード6の読み取りが行われることによって、在庫等の管理が行える。

図3に示すコード6はレーザ加工等によって、例えば、金属面に対して直接的に設けられ、コード6は、一例として12行×12列のマトリックス状のデータマトリックスコードを使用するが、コード6の種類は、これに限定されるものではなく、規格化されたバーリコード、QRコード、或いは、その他のコードであっても良い。

次に、コード読み取り装置1の作動について、簡単に説明する。最初、オペレータはコード読み取り装置1をつかんで、図示しない操作レバーを操作すると、コード読み取り装置1の起動が成される。つまり、オペレータが操作レバーを操作して、トリガとなる操作スイッチ27のスイッチ状態をオン状態にすると、操作開始となる。この操作開始の動作を受け、CPU21はLEDドライバ17に光源18の発光指示を行う。光源18への指示を行うと照明用の光源18が点灯する。これによって、コード6が設けられる被読み取り面3を光源18から発せられる光によって照らされる。フード部11bの内壁に対しの状態で取り付けられ光源18から発せられた光は照明光となって、読み取り部11cから被読み取り面3へと導かれる。

また、光源18からの照明と交互に、被読み取り面3に対し、マーカー光を照射する。マーカー用光源30の発光は、CPU21がマーカー用のLEDドライバ31に対して駆動指示を与える。すると、CPU21の指令を受けてマーカー用光源30からマーカー光の照明光が発せられる。そして、マーカー用光源30から発せられた光は光放射面10eへと導かれて読み取り部11cの位置する前方へ伝達し、4つの光放射面10eから被読み取り面3に対して、マーカー光が発せられる。これによって、4つのマーカー光により、オペレータはコード6に対する

る読み取り位置を視覚的にわかるので、オペレータはコード読み取りが行える操作位置を容易に調整することができる。

そして、読み取り可能な位置となると、光源18から発せられる照明光がコード6に当たって反射する。個々で使用するコード6は、マトリックス状に明暗のセルが複数組み合わさって形成されているため、明暗セルの位置によって光の反射状態が異なる。その結果、コード6の明暗セルに当たって反射した反射光は明暗状態によって変わり、読み取部11cにコード情報を含む反射光として返ってくる。その後、コード6により反射した反射光は、内底面9の中央に形成された光量を絞る機能を有した孔9aに入光し、レンズ14を介してCCDカメラ15のCCD素子に結像され、コード読み取りが行われる。その結果、CCDカメラ15のCCD素子にはレンズ14を介して、被読み取り面3のコード6の形状に基づく映像（固有情報を示す映像）が結像される。CCDカメラ15に結像される像は、センサドライバ22を介してCPU21に逐次取り込まれ、CPU21の内部のデコード回路に送られる。そして、内部のデコード回路は結像されたイメージを二値化して、ドット配置パターンを特定し、コード6に示される情報をデコードして、物体5に関する情報を特定するコード認識が行われる。

その後、この様なデコードが完了したかがCPU21により判断され、デコードが完了していない状態では、光源発光から処理が再度行なわれて、デコードが完了するまで繰り返される。その後、デコードが完了した場合には、ハウジング11の背面に設けられた確認用光源23を点灯させて、オペレータに対して報知を行ったり、図示しないブザーをピッピィと鳴らし、デコードが正常に行えた事をオペレータに光または音により報知させる構成とする事ができる。更には、デコードされた情報をコード読み取装置1と通信上つながれる外部装置へと送り、外部装置によってコード6の種別または内容解析を行う事もできる。

本実施形態においては、フレキシブル基板4の一側に複数の光源18を取り付け、光源18の両側に粘着部材28を設けたが、これに限定されるものではなく、光源18が設けられる側とは反対面に、図6に示す如く粘着部材28aを設ける事もできる。

また、本実施形態では、フレキシブル基板4に照明用の光源18を設けたが、

この様なフレキシブル基板4には、照明用の光源18に代わってマーカー用光源30を設けても良い。また、1枚のフレキシブル基板4には、照明用の光源18およびマーカー用光源30を一緒に設けても良い。

また、フレキシブル基板4は粘着部材28, 33によって、ハウジング4に貼り付けたが、その粘着部材28, 33の設けられる位置および数は限定されないものとする。

更に、フレキシブル基板4は、貼り付けられた後、交換を行わないのであれば、接合が確実となる接着剤により貼り付けても良い。

#### 【効果】

本発明によれば、並べられた複数の光源をフレキシブル基板に取り付ける構成として、光源を対向配置させる場合であっても、ハウジングへのフレキシブル基板の取り付けが容易となり、複数の光源を簡単且つ安価な方法により取り付けることができる。

この場合、ハウジングの側壁には光制限手段と読取部との間に開口部を有し、開口部にフレキシブル基板上に設けられた複数の光源が配設されると、単に、ハウジングの側壁の光制限手段と読取部との間に開口部を形成するだけで、複雑な配線構造を取ることなく、複数の光源を開口部に配設することができる。

また、光源は一列に並び、光源の両側には粘着手段が設けられ、粘着手段によりハウジングに固定されると、光源の両側に設けられた粘着手段によって、フレキシブル基板に設けられた複数の光源を、確実に開口部に固定することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の一実施形態におけるコード読取装置の内部構成を示す模式図である。

##### 【図2】

図1の照明を行う照明部の具体的な構成を示す照明ユニットの斜視図である。

##### 【図3】

図2に示すフレキシブル回路基板の形状を示す斜視図である。

##### 【図4】

図1に示すコード読み取り装置の電気ブロック図である。

【図5】

図1に示すコード読み取り装置によって、コード読み取りがなされる固有コードを示し、(a)はマトリックス状の二次元コード、(b)はバーコードの形状を示す。

【図6】

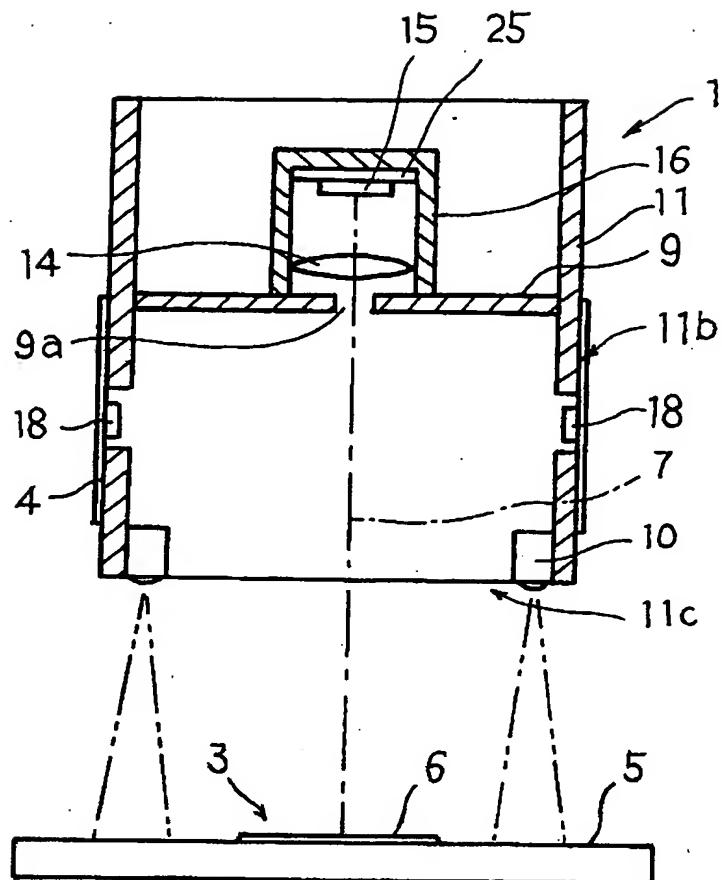
本発明の別の実施形態におけるコード読み取り装置の内部構成を示す模式図である

【符号の説明】

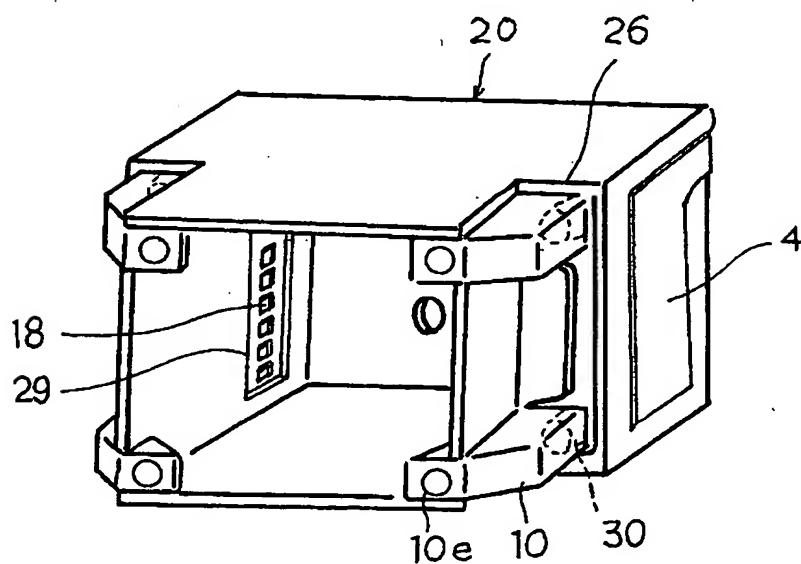
- 1 コード読み取り装置(コードリーダ)
- 3 被読み取り面
- 4 フレキシブル基板
- 5 物体
- 6 コード(固有コード)
- 7 光軸
- 9 内底面(光制限手段)
- 9 a 孔(光制限手段)
- 10 導光部材
- 10 e 光放射面
- 11 ハウジング
- 11 c 読取部
- 15 CCDカメラ(撮像手段)
- 18, 18 a 光源
- 20 照明ユニット
- 28, 28 a, 33 粘着部材(粘着テープ、粘着手段)
- 30 マーカー用光源

【書類名】図面

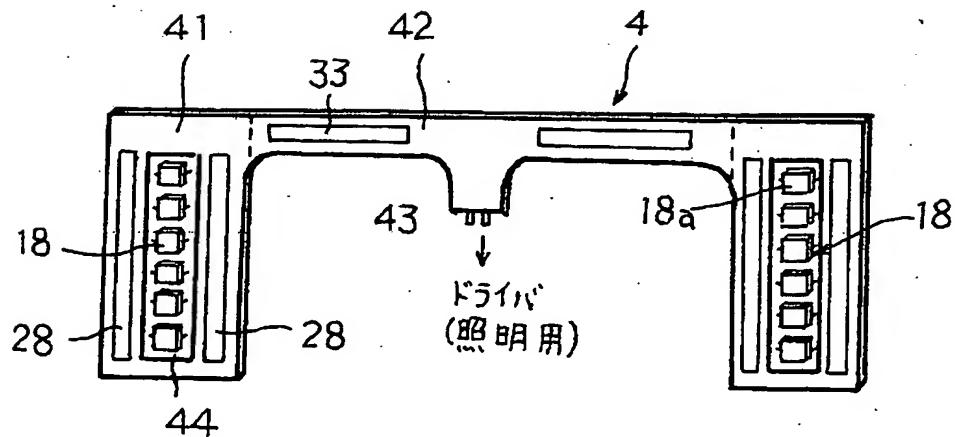
【図1】



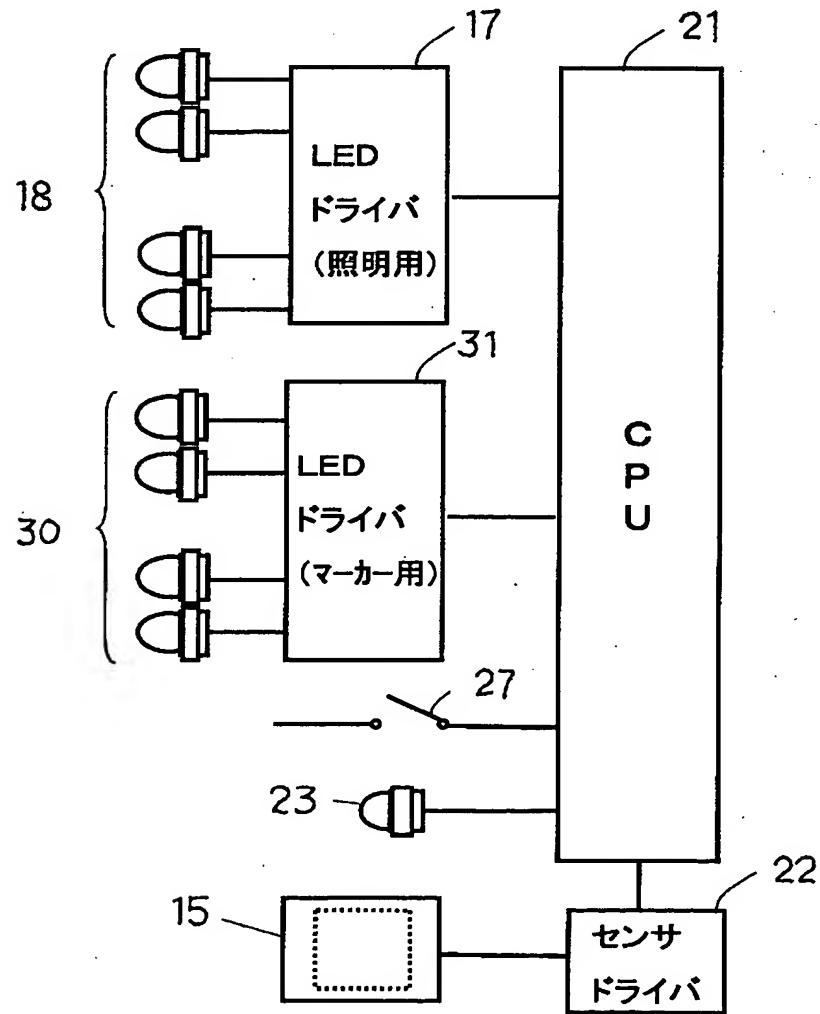
【図2】



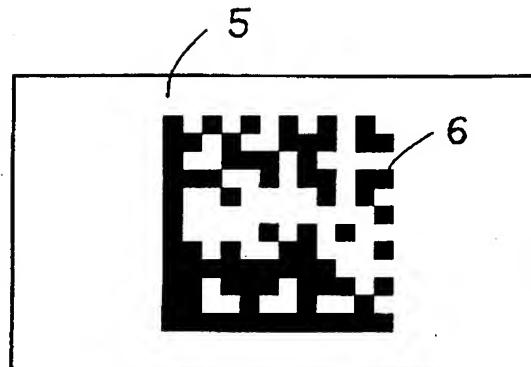
### 【図3】



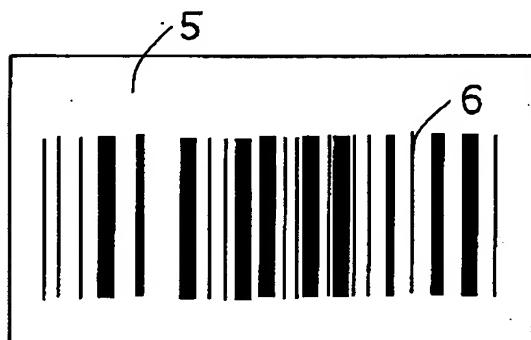
【図4】



【図5】

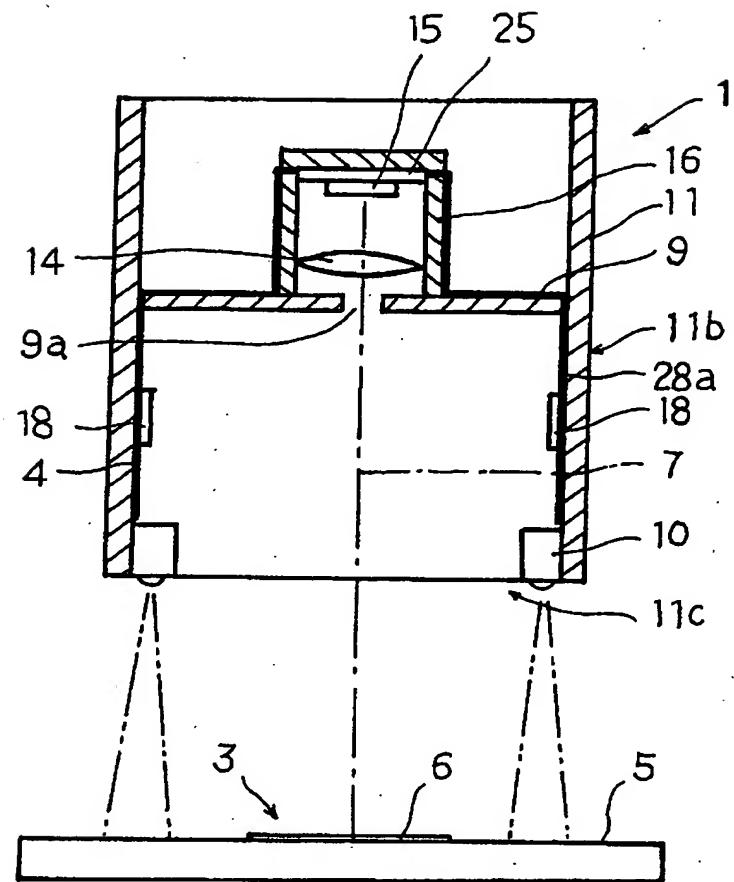


(a)



(b)

【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 光源を駆動するドライバから光源までの配線を、簡単な方法により実現する。

【解決手段】 ハウジング11の内部に、固有コード6を撮像するCCDカメラ15と、被読み取り面3を両側から照明光を照射する対の光源18と、CCDカメラ15の前方に設けられ、固有コード6に当たって反射した反射光の光量を制限する孔9aを有した内底面9を備えたコード読取装置1において、光源18は一側に複数有し、複数の各光源18aはフレキシブル基板4に取り付けられ、複数の各光源18aが取り付けられたフレキシブル基板4がハウジング11に粘着テープ28によって取り付けられる構成とした。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [501220008]

1. 変更年月日 2001年 3月 8日

[変更理由] 新規登録

住 所 愛知県刈谷市八軒町1丁目15番地

氏 名 アイシン・エンジニアリング株式会社